



LAND
TIROL

Nasse Deposition in Tirol im Jahr 2021

Datenanhang

Impressum

Amt der Tiroler Landesregierung

Abteilung Waldschutz

Bürgerstraße 36

6020 Innsbruck

Email: waldschutz@tirol.gv.at

www.tirol.gv.at/umwelt/luftqualitaet

Inhalt Datenanhang

I.	Verzeichnis der WADOS - Stationen in Österreich.....	1
II.	Chemische Analysen	3
III.	Ergebnisse der Jahresmittel, Halbjahresmittel und Quartalsmittel.....	6
IV.	Statistische Verteilung der Tagesmesswerte	9
VI.	Verzeichnis der Tagesproben	18

I. Verzeichnis der WADOS - Stationen in Österreich

Tabelle A 18: WADOS - Stationen im österreichischen Niederschlagsmessnetz; im Untersuchungszeitraum (2021) betriebene Messstellen (* Bezirk Reutte, ** Bezirk Kufstein, *** Bezirk Lienz)

Bundes- land	Messstandort	Geogr, Länge	Geogr. Breite	Seehöhe	Mess- beginn	Analyse der Proben
Code		E	N	[m]	[MM/JJ]	
Tirol						
11	Höfen *	10°40'51"	47°28'15"	873	11/83-	Labor der Tiroler Landesregierung
13	Niederndorferberg **	12°13'37"	47°39'44"	698	11/83-	Labor der Tiroler Landesregierung
14	Innevillgraten ***	12°21'06"	46°49'05"	1727	8/84-	Labor der Tiroler Landesregierung
Salzburg						
21	Haunsberg	13°01'00"	47°57'23"	520	10/83-	Labor der Salzburger Landesregierung
25	Werfenweng	13°15'12"	47°25'18"	940	10/83-	Labor der Salzburger Landesregierung
27	Sonnblick	12°57'32"	47°03'15"	3106	10/87-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Niederösterreich						
33	Litschau	15°02'20"	48°57'20"	560	10/89-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
36	Lunz	15°04'07"	47°51'18"	618	4/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
37	Ostrong	15°05'02"	48°13'15"	575	4/91-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
39b	Großkadolz	16°11'03"	48°42'44"	190	03/20-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Oberösterreich						
54	Kremsmünster	14°07'49"	48°03'21"	384	1/86-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
55	Grünau	13°57'22"	47°46'22"	591	1/87-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
56	Linz	14°18'09"	48°17'52"	263	5/90-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
57	Aspach	13°17'51"	48°11'07"	430	2/94-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
Steiermark						
71	Masenberg	15°52'56"	47°20'53"	1137	3/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
72	Hochgölnitz	15°01'00"	47°03'33"	900	3/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
73	Grundlsee	13°47'48"	47°37'50"	954	3/90-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
76	Arnfels	15°22'04"	46°39'07"	763	5/97-	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien

Tabelle A 19: WADOS - Stationen im österreichischen Niederschlagsmessnetz; nicht mehr in Betrieb befindliche Stationen (Daten nur aus früheren Jahren verfügbar)

Bundesland	Messstandort	Geogr. Länge	Geogr. Breite	Seehöhe	Messzeitraum	Analyse der Proben
Code		E	N	[m]	[MM/JJ]	
Tirol						
12	Achenkirch	11°38'25"	47°34'55"	840	11/83-10/96	Umweltbundesamt
15	IBK-Seegrube	11°22'48"	47°18'24"	1960	10/86-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
16	IBK-Reichenau	11°25'05"	47°16'36"	570	10/86-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
17	Nößlach	11°28'20"	47°03'22"	1420	10/84-9/85	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
18	Innerschmirn	11°36'18"	47°06'34"	1570	10/85-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
Salzburg						
22	Salzburg Flughafen	12°55'53"	47°47'36"	433	10/83-9/86	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
23	Gaisberg	13°06'53"	47°47'45"	1010	10/89-11/90	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
24	St.Koloman	13°14'00"	47°39'03"	1020	10/83-12/03	Umweltbundesamt
25	Werfenweng	13°15'12"	47°25'18"	940	10/83-09/19	Labor der Salzburger Landesregierung
26	Kolm Saigurn	12°59'04"	47°04'05"	1600	10/89-4/95	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
Niederösterreich						
31	Hirschwang	15°48'28"	47°42'33"	500	4/86-3/88	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
32	Naßwald	15°42'26"	47°46'04"	600	5/88-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
34	Wolkersdorf	16°31'22"	48°23'02"	180	10/89-9/97	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
35	Josefsberg	15°18'56"	47°50'42"	1010	11/89-8/96	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
38	Kl.-Leopoldsdorf	15°59'56"	48°05'20"	400	7/91-9/97	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
39	Mitterhof	16°26'59"	48°46'14"	179	4/98-04/03	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
39a	Drasenhofen	16°39'28"	48°44'56"	216	10/03-11/17	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Wien						
41	Lainz	16°14'07"	48°12'02"	230	4/86-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
42	Laaer Berg	16°23'39"	48°09'41"	250	4/86-3/90	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
43	Lobau	16°30'51"	48°11'15"	155	4/86-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
44	Bisamberg	16°22'59"	48°18'49"	310	4/90-9/07	Wiener Umweltschutzabteilung - Umweltanalytik
Oberösterreich						
51	Wurzeralm	14°16'30"	47°38'48"	1400	1/84-7/89	Labor der Landesregierung Oberösterreich
52	Schöneben	13°57'02"	48°42'43"	920	1/84-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
53	Steyregg	14°21'16"	48°17'23"	335	1/84-	Labor der Landesregierung Oberösterreich
58	Zöbelboden	14°26'29"	47°50'19"	899	1/04-12/09	Umweltbundesamt
Kärnten						
61	Naßfeld	13°16'33"	46°33'37"	1530	11/89-9/98	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
62	Vorhegg	12°56'59"	46°42'00"	1020	06/95-09/10	Umweltbundesamt
63	Herzogberg	14°53'30"	46°42'30"	540	06/99-09/10	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Steiermark						
74	Weiz	15°37'49"	47°13'03"	456	4/90-9/92	LR STMK, Fachabteilung 17c
75	Stolzalpe	14°12'10"	47°07'50"	1302	12/91-	LR STMK, Fachabteilung 17c
77	Niklasdorf	15°08'49"	47°23'46"	510	10/02-	LR STMK, Fachabteilung 17c
Vorarlberg						
81	Thüringerberg	09°47'05"	47°13'05"	960	4/90-3/92	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
82	Gaschurn	10°01'30"	46°59'30"	990	4/92-3/94	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
83	Hard	09°41'17"	47°30'08"	400	5/94-3/98	Institut für Analytische Chemie, TU-Wien
84	Bizau	09°56'22"	47°21'58"	700	4/98-3/01	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
85	Amerlügen	09°36'29"	47°12'29"	770	4/01-8/03	Institut für chemische Technologien und Analytik, TU-Wien
Burgenland						
91	Illmitz	16°46'08"	47°46'12"	117	8/83-12/09	Umweltbundesamt

II. Chemische Analysen

Im Analysenlabor des Landes Tirol (SG. Chemisch- technische Umweltschutzanstalt; CTUA) wird der pH-Wert (Maß für die Azidität) mit der pH - Einstabmesskette Typ WTW-Sentix 41 bzw. WTW-Sentix 81 und dem WTW pH-Meter Typ 540 bestimmt. Die elektrische Leitfähigkeit wird mit der Elektrode LR325/01 ebenfalls mit dem Grundgerät WTW-540 bei der Bezugstemperatur 25° C erfasst.

Die Analyse der Anionen Chlorid, Nitrat und Sulfat erfolgt ionenchromatographisch mit dem Grundgerät Metrohm IC 861 mit Sampler 838 auf einer Trennsäule Metrosep A Supp 4 mit isokratischer Trennung. Als Laufmittel wird ein $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ -Puffer eingesetzt, die Probenschleife fasst 25 μL . Die Analyse der Kationen Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium erfolgt mit einem ICP-OES-Spektrometer des Typs Thermo iCAP 7400. Die Analyse des Kations Ammonium erfolgt spektrophotometrisch über ein Continuous-Flow-System (CFA, 2-Channel Photometer der Fa. Skalar). Eine Liste der Verfahrenskenndaten sowie der qualitätssichernden Maßnahmen des Analysenlabors ist in den Tabellen A 20 und A 21 dargestellt. Bei Werten kleiner der Nachweisgrenze wurde die halbe Nachweisgrenze als „Maximalabschätzung“ für die weiteren Berechnungen eingesetzt.

Durch Kontamination können die im Labor eingelangten Niederschlagsproben unbrauchbar geworden sein. Neben sichtbaren Verunreinigungen im Niederschlagswasser werden Verunreinigungen der Proben meist bei der chemischen Analyse, oder der nachfolgenden Auswertung erkannt. Die bestimmten Konzentrationswerte für Anionen und Kationen sowie die gemessenen pH- und Leitfähigkeitswerte werden folgenden Kontrollen unterzogen. Die Ionenbilanz (positive gegen negative Ladungen) und die Leitfähigkeitsbilanz (berechnete gegen gemessene Leitfähigkeit) werden graphisch in Diagrammen dargestellt um auffällige Werte erkennen zu können. Zusätzlich werden die Daten noch über eine Gegenüberstellung der Leitfähigkeits- und Ionenbilanz (Miles und Yost) überprüft und mit bekannten Ereignissen, welche die Ionenkonzentrationen in den Regenproben beeinflussen können, abgeglichen. Auffällige Analysedaten werden markiert und, wenn eine offensichtliche Beeinflussung vorliegt, aus den weiteren Berechnungen ausgeschlossen. In der gegenständlichen Untersuchungsperiode wurden folgende Proben als verunreinigt ausgewiesen. In Niederndorf-berg wurden die gesamte Probe des 21.03. und 22.03.2021 aus der Auswertung ausgeschlossen, da diese als Ausreißer gesehen wurden. Außerdem wurden die Proben von 03.08. bis 05.08.2021 und 15.08. bis 16.08.2021 ebenfalls aus der Auswertung ausgenommen, da diese Proben erhöhte Kalium- und Chloridwerte aufweisen, welche nicht erklärt werden können. Des Weiteren zeigten die Tagesproben der oben genannten Zeitperiode beträchtliche Phosphatkonzentrationen. In Höfen wurde die komplette Probe des 06.01.2021 und die Natrium- und Chloridwerte der Niederschlagsprobe von dem 17.01.2021 aus der Auswertung ausgeschlossen. Des Weiteren war zu beobachten, dass die Proben aus dem Dezember großteils, ohne eindeutiger Erklärung, erhöhte Ionenkonzentrationen aufweisen. Diese Proben wurden jedoch nicht als kontaminiert betrachtet und wurden somit zur Auswertung verwendet. In Innervillgraten wurden keine Tagesproben aus der Auswertung ausgeschlossen.

Tabelle A 20: Messverfahren (nach DIN 32645) und qualitätssichernde Maßnahmen

Parameter	Bereich	Verfahren	BG soll	BG ist (mg/L)	UA in mg/L	VB(UA) in mg/L	OA in (mg/L)	Einheit	KS-1, soll in mg/l	Mittlere WFR KS-1 ist	KS-2	Mittlere WFR KS-2 ist	KS-3	Mittlere WFR KS-3 ist
Natrium	1.	ICP-OES	0,05	0,0173	0,05	0,00499	0,5	mg/L	0,05	0,050	0,25	0,250	0,5	0,499
	2.	ICP-OES	0,5	0,2299	0,5	0,07464	5,0	mg/L	0,5	0,501	2,5	2,487	5,0	4,997
Kalium	1.	ICP-OES	0,05	0,0191	0,05	0,00557	0,5	mg/L	0,05	0,050	0,25	0,250	0,5	0,497
	2.	ICP-OES	0,5	0,3853	0,5	0,12651	5,0	mg/L	0,5	0,490	2,5	2,491	5,0	4,961
Magnesium	1.	ICP-OES	0,01	0,0061	0,01	0,00199	0,1	mg/L	0,01	0,010	0,05	0,050	0,1	0,100
	2.	ICP-OES	0,1	0,0505	0,10	0,01642	1,0	mg/L	0,1	0,099	0,5	0,502	1	1,000
Kalzium	1.	ICP-OES	0,05	0,0373	0,05	0,01223	0,5	mg/L	0,05	0,049	0,25	0,250	0,5	0,496
	2.	ICP-OES	0,5	0,3430	0,5	0,41342	5,0	mg/L	0,5	0,491	2,5	2,490	5	4,959
Chlorid	1.	IC	< 0,1	0,0358	0,10	0,015	1,2	mg/L	0,20	0,21	1,0	1,00		
	2.	IC	< 1,0	0,2040	1,00	0,058	10,0	mg/L	1,0	1,09	10	10,0		
Nitrat	1.	IC	< 0,1	0,0227	0,10	0,010	1,2	mg/L	0,20	0,20	1,0	1,02		
	2.	IC	< 1,0	0,2440	1,00	0,068	10,0	mg/L	1,0	1,07	10	10,0		
Sulfat	1.	IC	< 0,1	0,0395	0,10	0,017	1,2	mg/L	0,20	0,20	1,0	1,01		
	2.	IC	< 1,0	0,2270	1,00	0,063	10,0	mg/L	1,0	1,04	10	9,98		
Ammonium		Photometrie-CFA	0,0070	0,0060	0,006	0,0017	0,24	mg/L	0,120	90-110				
pH		Einstabmesskette	-		1	-	14	-	4,00	3,98	7,00	6,98		
Leitfähigkeit		Reinstwasser-elektrode	-		0,001	-	200	µS/cm	37	37,9	147	146,5		

Legende: BG: Bestimmungsgrenze, UA: untere Grenze des Arbeitsbereiches, OA: obere Grenze des Arbeitsbereiches, KS-1: Kontrollstandard 1, mittlere WFR KS-1: mittlere Wiederfindungsrate von Kontrollstandard 1 (Regelkarte), Bereich: Kalibrierbereich; VB(UA): Vertrauensbereich an der unteren Arbeitsbereichsgrenze.

Tabelle. A 21: Messverfahren (nach DIN 32645) und qualitätssichernde Maßnahmen

Parameter	Bereich	Kalibration pro Serie	Mehrfachbestimmungen	Blindwert pro Serie	Standards pro Serie	Art der Kontrollkarten
Natrium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Kalium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Magnesium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Kalzium	1.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards
	2.	≥7	10 %	1	3	Mittelwertregelkarte für Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung
Chlorid	1.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
	2.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Nitrat	1.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
	2.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Sulfat	1.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
	2.	≥4	5 % *	1	3	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Ammonium	1.	≥7	10 %	2	Nach jeder 10.Probe	Blindwert, Kontrollstandards, Aufstockung, MW, Regelkarten
pH		2	-	-	2	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards
Leitfähigkeit		0 **	-	-	2	Mittelwertregelkarte für Kontrollstandards

*: Anzahl der Mehrfachbestimmungen hängt vom angelieferten Probenvolumen ab.

** : lt. Betriebsanleitung WTW nicht erforderlich, wird aber jede Serie überprüft.

III. Ergebnisse der Jahresmittel, Halbjahresmittel und Quartalsmittel

Tabelle A 22: Mengengewichtete Halbjahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021

Halbjahr	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[µg/L]				[mg/L]				
Höfen											
Winter	523,1	6,1	0,88	0,14	0,15	0,04	1,38	0,31	0,22	0,15	0,30
Sommer	677,6	6,1	0,77	0,05	0,35	0,04	0,38	0,08	0,09	0,19	0,12
Niederndorferberg											
Winter	326,3	5,2	6,27	0,16	0,32	0,09	0,12	0,03	0,25	0,30	0,11
Sommer	855,2	5,1	8,78	0,19	0,39	0,06	0,19	0,02	0,13	0,22	0,20
Innervillgraten											
Winter	241,2	6,2	0,67	0,03	0,10	0,03	0,12	0,01	0,06	0,04	0,04
Sommer	526,8	5,5	3,24	0,08	0,58	0,05	0,47	0,04	0,15	0,20	0,18

Tabelle A 23: Halbjährliche nasse Deposition der Niederschlagsinhaltsstoffe für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021

Halbjahr	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[g/ha]				[kg/ha]				
Höfen											
Winter	523,1	6,1	4,62	0,71	0,78	0,24	7,24	1,64	1,13	0,79	1,56
Sommer	677,6	6,1	5,20	0,34	2,40	0,25	2,55	0,54	0,58	1,25	0,82
Niederndorferberg											
Winter	326,3	5,2	20,47	0,51	1,05	0,29	0,40	0,11	0,83	0,97	0,35
Sommer	855,2	5,1	75,13	1,59	3,31	0,54	1,61	0,21	1,15	1,90	1,68
Innervillgraten											
Winter	241,2	6,2	1,61	0,07	0,25	0,07	0,29	0,03	0,15	0,10	0,09
Sommer	526,8	5,5	17,07	0,42	3,06	0,26	2,50	0,24	0,77	1,04	0,93

Tabelle A 24: Mengengewichtete Vierteljahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021

Saison	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[µg/L]				[mg/L]				
Höfen											
Winter	297,3	5,9	1,30	0,13	0,20	0,03	0,36	0,07	0,20	0,16	0,09
Frühjahr	203,1	6,4	0,39	0,09	0,45	0,04	0,69	0,15	0,15	0,25	0,13
Sommer	474,5	6,0	0,93	0,03	0,31	0,03	0,24	0,05	0,06	0,16	0,12
Herbst	225,8	6,5	0,33	0,14	0,08	0,06	2,74	0,64	0,23	0,14	0,57
Niederndorferberg											
Winter	125,0	5,2	6,57	0,19	0,44	0,11	0,23	0,06	0,34	0,47	0,14
Frühjahr	283,8	6,1	0,86	0,12	0,58	0,07	0,26	0,04	0,17	0,30	0,16
Sommer	571,4	4,9	12,72	0,22	0,29	0,06	0,15	0,02	0,12	0,18	0,21
Herbst	201,4	5,2	6,09	0,14	0,25	0,08	0,06	0,02	0,20	0,19	0,09
Innervillgraten											
Winter	109,6	6,3	0,48	0,03	0,12	0,03	0,20	0,01	0,07	0,05	0,04
Frühjahr	163,8	6,5	0,35	0,08	0,80	0,05	0,58	0,06	0,12	0,25	0,16
Sommer	363,0	5,3	4,55	0,08	0,48	0,05	0,42	0,04	0,16	0,18	0,18
Herbst	131,7	6,1	0,83	0,03	0,09	0,03	0,05	0,01	0,06	0,03	0,03

Tabelle A 25: Vierteljährliche nasse Deposition der Niederschlagsinhaltsstoffe für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021

Saison	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]	[g/ha]				[kg/ha]				
Höfen											
Winter	297,3	5,9	3,88	0,39	0,60	0,09	1,06	0,20	0,61	0,47	0,27
Frühjahr	203,1	6,4	0,79	0,18	0,91	0,09	1,41	0,30	0,30	0,50	0,26
Sommer	474,5	6,0	4,41	0,16	1,49	0,16	1,14	0,24	0,29	0,75	0,56
Herbst	225,8	6,5	0,74	0,32	0,18	0,14	6,18	1,44	0,52	0,32	1,28
Niederndorferberg											
Winter	125,0	5,2	8,21	0,23	0,54	0,13	0,29	0,08	0,42	0,59	0,17
Frühjahr	283,8	6,1	2,45	0,35	1,64	0,21	0,74	0,10	0,48	0,85	0,46
Sommer	571,4	4,9	72,68	1,24	1,68	0,33	0,87	0,11	0,67	1,05	1,22
Herbst	201,4	5,2	12,26	0,28	0,50	0,16	0,12	0,03	0,41	0,39	0,18
Innervillgraten											
Winter	109,6	6,3	0,52	0,03	0,13	0,03	0,22	0,02	0,07	0,06	0,05
Frühjahr	163,8	6,5	0,57	0,12	1,31	0,08	0,96	0,10	0,20	0,41	0,27
Sommer	363,0	5,3	16,50	0,29	1,75	0,17	1,54	0,14	0,57	0,64	0,66
Herbst	131,7	6,1	1,09	0,04	0,12	0,04	0,07	0,02	0,08	0,04	0,05

Tabelle A 26: Mengengewichtete Jahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021

NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻	SO ₄ ²⁻ -S
[mm]	[-]						[µval/L]						
Höfen													
1200,7	6,1	0,817	3,80	18,93	18,93	1,03	40,78	14,94	4,02	12,17	12,17	12,37	12,37
Niederndorferberg													
1181,6	5,1	8,091	7,74	26,36	26,36	1,79	8,54	2,23	4,72	17,38	17,38	10,74	10,74
Innervillgraten													
768,1	5,6	2,433	2,78	30,83	30,83	1,09	18,17	2,87	3,37	10,62	10,62	8,29	8,29

Tabelle A 27: Bundesländervergleich der am CTA ausgewerteten mengengewichteten Jahresmittelwerte der Konzentration an Niederschlagsinhaltsstoffen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021; *Probenentnahme nur zwischen Juli und Dezember 2021

Station	NS	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[-]					[µval/L]				
Tirol:											
Höfen	1201	6,1	0,8	3,8	18,9	1,0	40,8	14,9	4,0	12,2	12,4
Niederndorferberg	1182	5,1	8,1	7,7	26,4	1,8	8,5	2,2	4,7	17,4	10,7
Innervillgraten	768	5,6	2,4	2,8	30,8	1,1	18,2	2,9	3,4	10,6	8,3
Salzburg:											
Haunsberg	780	6,1	0,7	8,2	50,1	6,0	25,5	10,0	5,6	22,2	11,5
Sonnblick	1722	5,3	4,6	2,9	10,8	0,8	8,7	1,3	3,2	7,5	4,8
Niederösterreich:											
Großkadolz*	177	5,4	4,3	1,1	18,2	0,7	18,1	2,5	2,0	15,2	12,0
Litschau	475	5,5	3,4	4,2	26,9	2,1	13,1	2,2	3,2	17,8	10,4
Lunz	1520	5,2	6,0	4,0	22,9	0,8	14,4	4,3	4,5	18,4	10,6
Ostrong	829	5,3	4,5	3,3	32,7	1,0	11,2	2,4	3,6	22,2	16,1
Steiermark:											
Arnfels	812	5,5	3,2	4,7	26,4	26,4	2,0	13,4	2,4	3,9	16,7
Grundlsee	933	5,8	1,5	5,3	25,1	25,1	1,6	12,5	2,4	4,0	17,8
Hochgößnitz	571	6,0	1,0	6,0	32,0	32,0	3,6	41,2	4,6	5,7	20,9
Masenbergr	566	5,6	2,7	5,6	23,5	23,5	2,8	13,4	2,9	4,3	13,5

IV. Statistische Verteilung der Tagesmesswerte

Zur Beschreibung der asymmetrischen Verteilungen der Messwerte eignen sich Perzentilwerte und davon abgeleitete Parameter als Lokalisations- und Dispersionsmaßzahlen.

Als n-ter Perzentilwert ist der Wert definiert, der größer als n % der Werte der Grundgesamtheit ist. Der in der Literatur am häufigsten genannte Perzentilwert ist der Median oder Zentralwert der Verteilung. Die Hälfte aller Messwerte ist kleiner als der Median. Bei der gegebenen großen Probenzahl und der Form der Häufigkeitsverteilung haben Ausreißer keinen wesentlichen Einfluss auf den Median. Als Maß der Dispersion der Verteilungen wurden von Perzentilwerten abgeleitete Streuungsmaßzahlen berechnet. Die Dispersionsmaßzahlen charakterisieren die Streuung der Verteilungen. Die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Messwert gibt den Range oder die Spannweite der Werte an. Im Bereich zwischen 10. und 90. Perzentil liegen 80 % aller Messwerte. Dieser Kelley-Range ist wesentlich robuster gegen Ausreißer als der Range. Die Quartilsdifferenz und der Dispersionskoeffizient beschreiben ebenfalls die Streuung der Messwerte. Als relative Werte können die Dispersionskoeffizienten verschiedener Ionen miteinander verglichen werden. Tabelle A 28 beschreibt die verwendeten Abkürzungen der in der Folge berechneten statistischen Maßzahlen.

Besonders häufig werden Medianwerte zur Charakterisierung von Messwerten verwendet, da diese von einzelnen Maximalwerten geringer beeinflusst werden als Mittelwerte. Die Mediane der Verteilungen der Schwefel- und Stickstoffkomponenten betragen für die Stationen Höfen, Niederndorferberg und Innervillgraten 0,10, 0,15 und 0,12 mg Sulfat-Schwefel pro Liter, 0,20, 0,29 und 0,17 mg Nitrat-Stickstoff pro Liter und 0,28, 0,37 und 0,46 mg Ammonium-Stickstoff pro Liter.

Tabelle A 28: Abkürzungen der berechneten statistischen Maßzahlen

Lokalisationsmaßzahlen	
Minimum	kleinster beobachteter Wert
10. Perzentil	10 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als der 10. Perzentil
unteres Quartil	ein Viertel der Beobachtungswerte ist kleiner als das untere Quartil
Median	50 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als der Median
oberes Quartil	75 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als das obere Quartil
90. Perzentil	90 Prozent der Beobachtungswerte sind kleiner als der 90. Perzentil
Maximum	größter beobachteter Wert
Dispersionsmaßzahlen	
Range	Differenz zwischen Minimum und Maximum
Kelley-Range	Differenz zwischen dem 90. und dem 10. Perzentil
Quartilsdifferenz	Differenz zwischen dem oberen und dem unteren Quartil
Dispersionskoeff.	Quartilsdifferenz bezogen auf den Median

Tabelle A 29: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021, Station: **Höfen**

Maßzahl	NS	Leitf.	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[µS/cm]	[-]	[µg/L]	[mg/L]							
Minimum	0,1	1,9	5,4	0,03	0,03	0,00	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,02
10.Perzentile	0,5	3,0	5,7	0,12	0,03	0,05	0,03	0,13	0,03	0,05	0,06	0,04
untere Quartile	1,7	4,9	6,0	0,27	0,03	0,12	0,03	0,20	0,05	0,05	0,10	0,07
Median	5,0	7,5	6,3	0,50	0,06	0,28	0,03	0,47	0,10	0,12	0,20	0,10
obere Quartile	10,9	12,8	6,6	1,10	0,15	0,50	0,06	0,99	0,21	0,25	0,31	0,21
90.Perzentile	19,6	24,9	6,9	1,91	0,37	0,99	0,10	2,46	0,42	0,45	0,54	0,59
Maximum	61,8	187,0	7,6	3,98	1,79	2,61	0,50	21,60	8,53	3,12	1,48	8,33
Range	61,7	185,1	2,2	3,95	1,77	2,60	0,48	21,58	8,52	3,07	1,47	8,32
Kelley-Range	19,1	21,9	1,2	1,79	0,34	0,94	0,08	2,33	0,39	0,40	0,49	0,55
Quartilsdifferenz	9,2	7,9	0,6	0,83	0,12	0,38	0,04	0,79	0,16	0,20	0,21	0,14
Dispersionskoeff.	1,8	1,1	0,1	1,65	2,04	1,36	1,46	1,68	1,61	1,67	1,04	1,43

Tabelle A 30: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021, Station: **Niederndorferberg**

Maßzahl	NS	Leitf.	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[µS/cm]	[-]	[µg/L]	[mg/L]							
Minimum	0,8	1,6	4,2	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,02
10.Perzentile	2,0	3,5	4,6	0,34	0,03	0,08	0,03	0,03	0,01	0,05	0,08	0,05
untere Quartile	3,2	5,7	5,0	0,52	0,09	0,18	0,03	0,08	0,02	0,12	0,18	0,07
Median	5,4	8,5	5,8	1,58	0,15	0,37	0,07	0,15	0,04	0,19	0,29	0,15
obere Quartile	11,2	12,6	6,3	9,02	0,35	0,68	0,10	0,31	0,06	0,36	0,44	0,27
90.Perzentile	21,5	17,8	6,5	22,91	0,60	1,14	0,15	0,60	0,09	0,67	0,82	0,44
Maximum	89,8	51,8	7,4	57,54	1,34	3,53	1,00	1,81	0,23	1,47	3,05	1,48
Range	89,1	50,2	3,2	57,50	1,32	3,51	0,98	1,78	0,23	1,42	3,04	1,47
Kelley-Range	19,6	14,3	1,8	22,57	0,57	1,05	0,13	0,58	0,08	0,62	0,73	0,39
Quartilsdifferenz	8,1	6,9	1,2	8,49	0,26	0,50	0,08	0,23	0,04	0,25	0,26	0,20
Dispersionskoeff.	1,5	0,8	0,2	5,358	1,78	1,37	1,17	1,52	1,26	1,29	0,88	1,32

Tabelle A 31: Statistische Maßzahlen der Niederschlagsmengen- und Ionenkonzentrationsverteilungen für den Zeitraum 01.01.2021 bis 31.12.2021, Station: **Innervillgraten**

Maßzahl	NS	Leitf.	pH	H ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺ -N	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	NO ₃ ⁻ -N	SO ₄ ²⁻ -S
	[mm]	[µS/cm]	[-]	[µg/L]	[mg/L]							
Minimum	0,1	1,6	4,5	0,07	0,03	0,01	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,02
10.Perzentile	0,6	2,1	5,7	0,16	0,03	0,07	0,03	0,03	0,01	0,05	0,02	0,02
untere Quartile	1,7	3,5	6,0	0,28	0,03	0,17	0,03	0,08	0,02	0,05	0,07	0,05
Median	4,6	6,5	6,4	0,44	0,05	0,46	0,03	0,23	0,03	0,10	0,17	0,12
obere Quartile	10,5	11,9	6,6	0,95	0,08	0,93	0,07	0,40	0,06	0,18	0,26	0,21
90.Perzentile	18,3	19,2	6,8	1,86	0,21	1,58	0,10	1,24	0,10	0,28	0,50	0,37
Maximum	34,7	46,6	7,2	29,51	0,58	4,53	0,36	5,30	0,22	1,08	0,68	0,58
Range	34,6	45,0	2,6	29,44	0,55	4,52	0,34	5,28	0,21	1,03	0,67	0,57
Kelley-Range	17,7	17,1	1,1	1,70	0,19	1,51	0,07	1,21	0,09	0,23	0,47	0,36
Quartilsdifferenz	8,9	8,4	0,5	0,67	0,06	0,76	0,04	0,32	0,04	0,13	0,20	0,16
Dispersionskoeff.	1,9	1,3	0,1	1,542	1,14	1,64	1,71	1,40	1,32	1,30	1,17	1,34

V. Vergleich der aktuellen Jahressgänge mit den langjährigen Trends

Hier werden, ergänzend zu den Abbildungen 8 – 13 im Bericht, die jahreszeitlichen Verläufe der Ionen Chlorid, Kalzium, Magnesium, Natrium und Kalium dargestellt.

Konzentration Höfen 2021

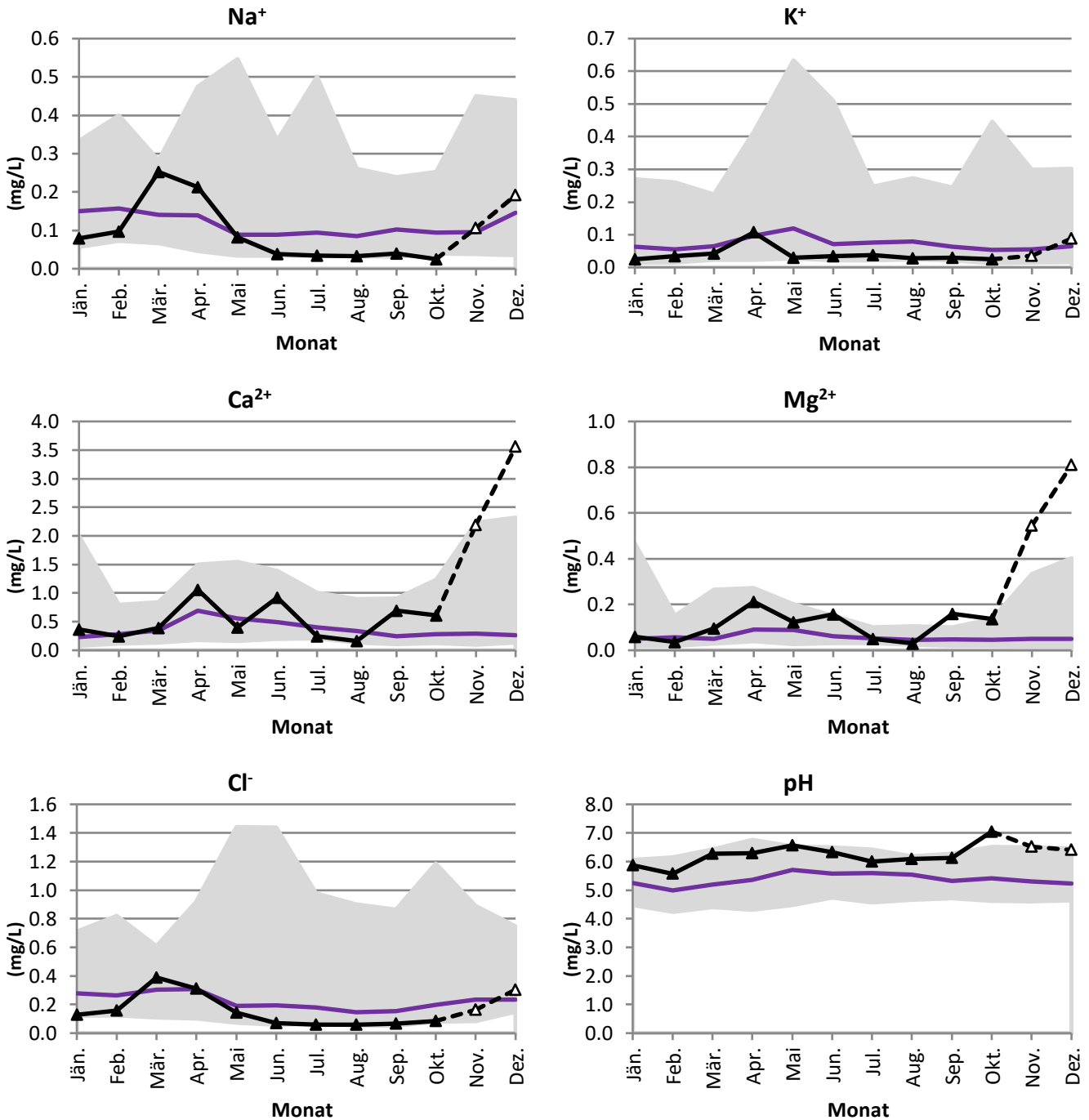


Abbildung A 37: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2021 (schwarze Linien; strichliert für November und Dezember da die Konzentrationen für diese Monate unerklärt und auffällig hoch sind) im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen (violette Linien) der Station: **Höfen**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Deposition Höfen 2021

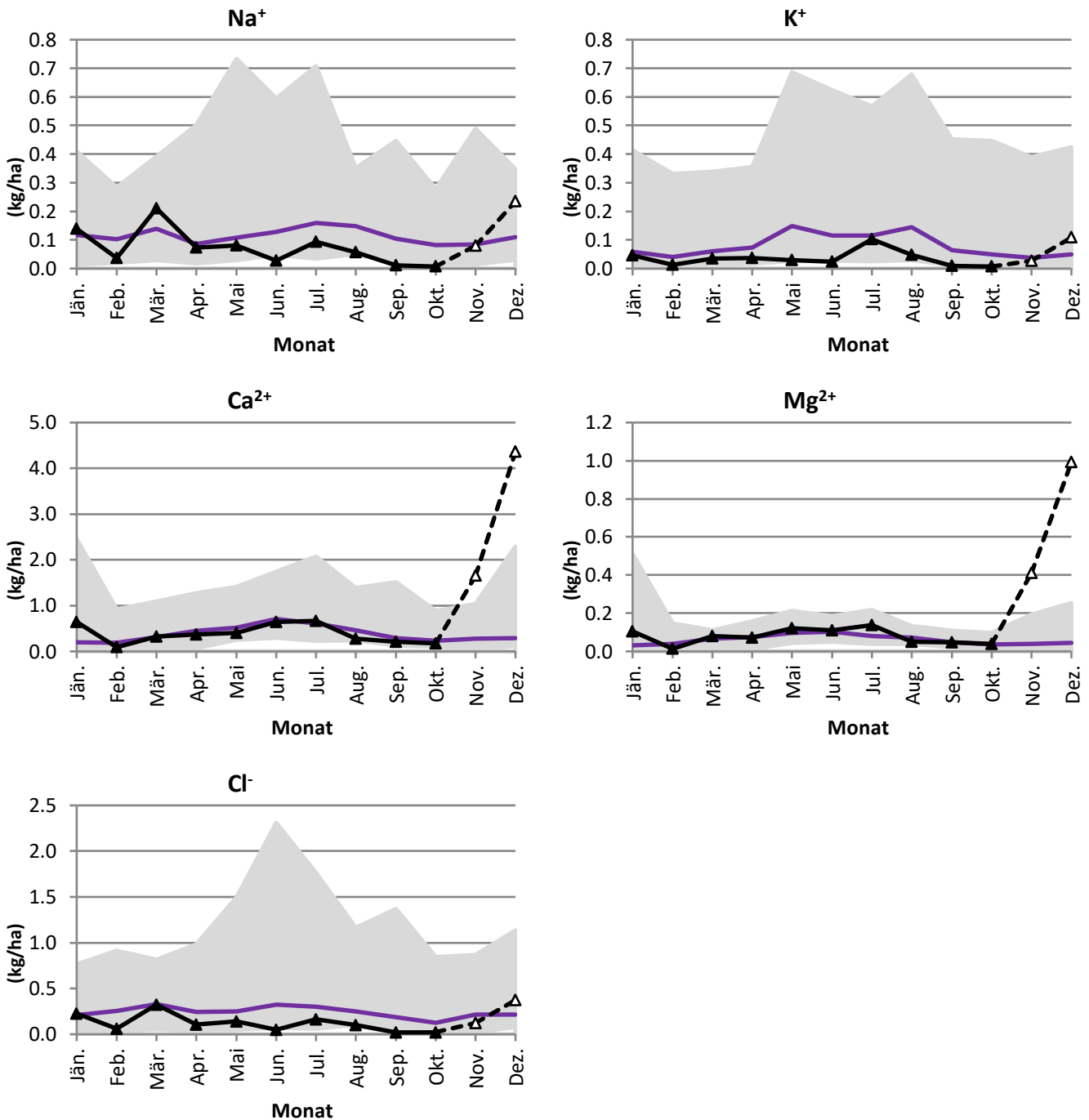


Abbildung A 38: Darstellung der mittleren monatlichen Deposition der Saison 2021 (schwarze Linie; strichliert für November und Dezember da die Depositionen für diese Monate unerklärt und auffällig hoch sind) im Vergleich zu den mittleren Jahrgängen (violette Linie) der Station: **Höfen**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Konzentration Niederndorferberg 2021

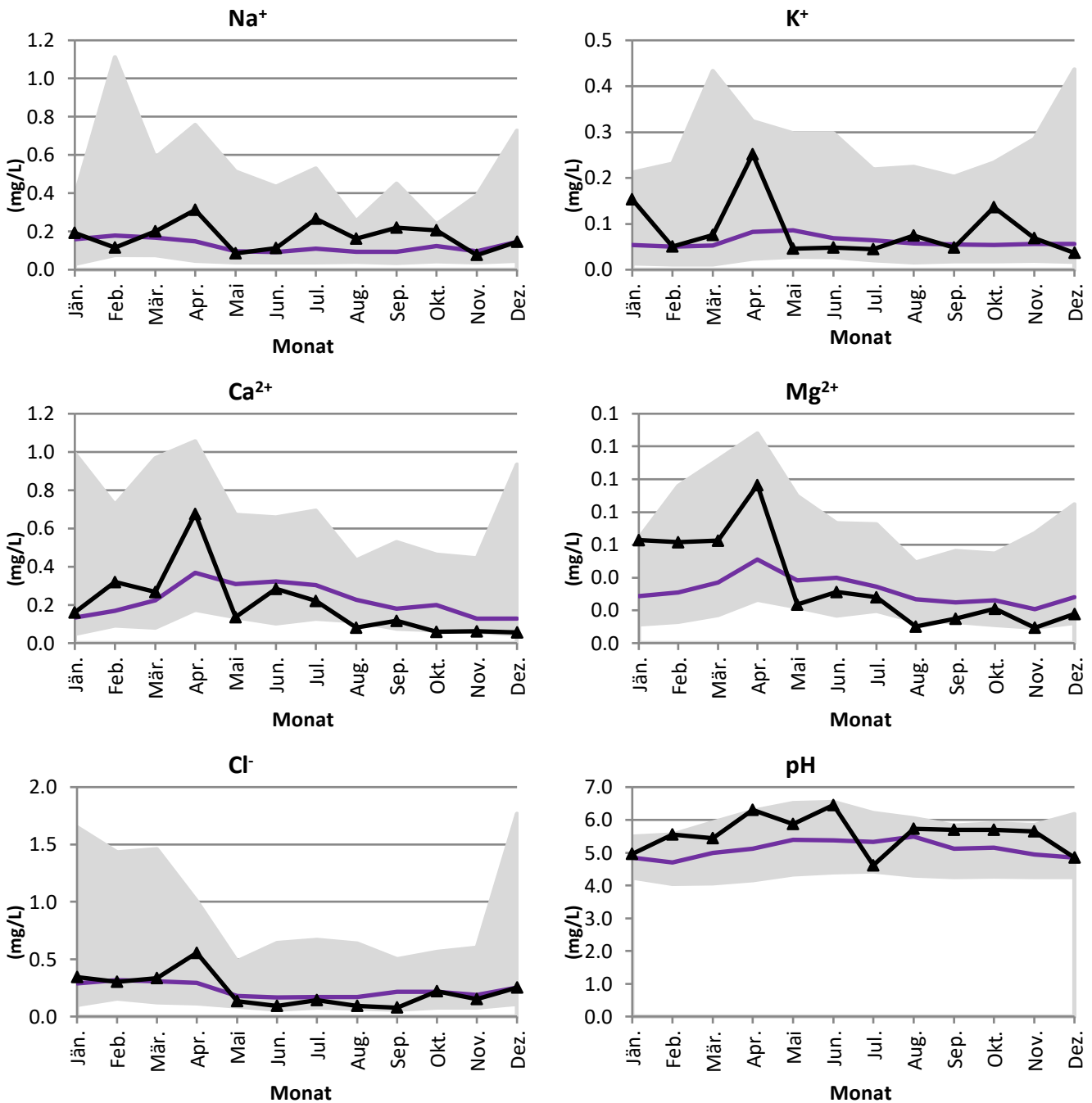


Abbildung A 39: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2021 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahressgängen (violette Linie) der Station: **Niederndorferberg**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Deposition Niederndorferberg 2021

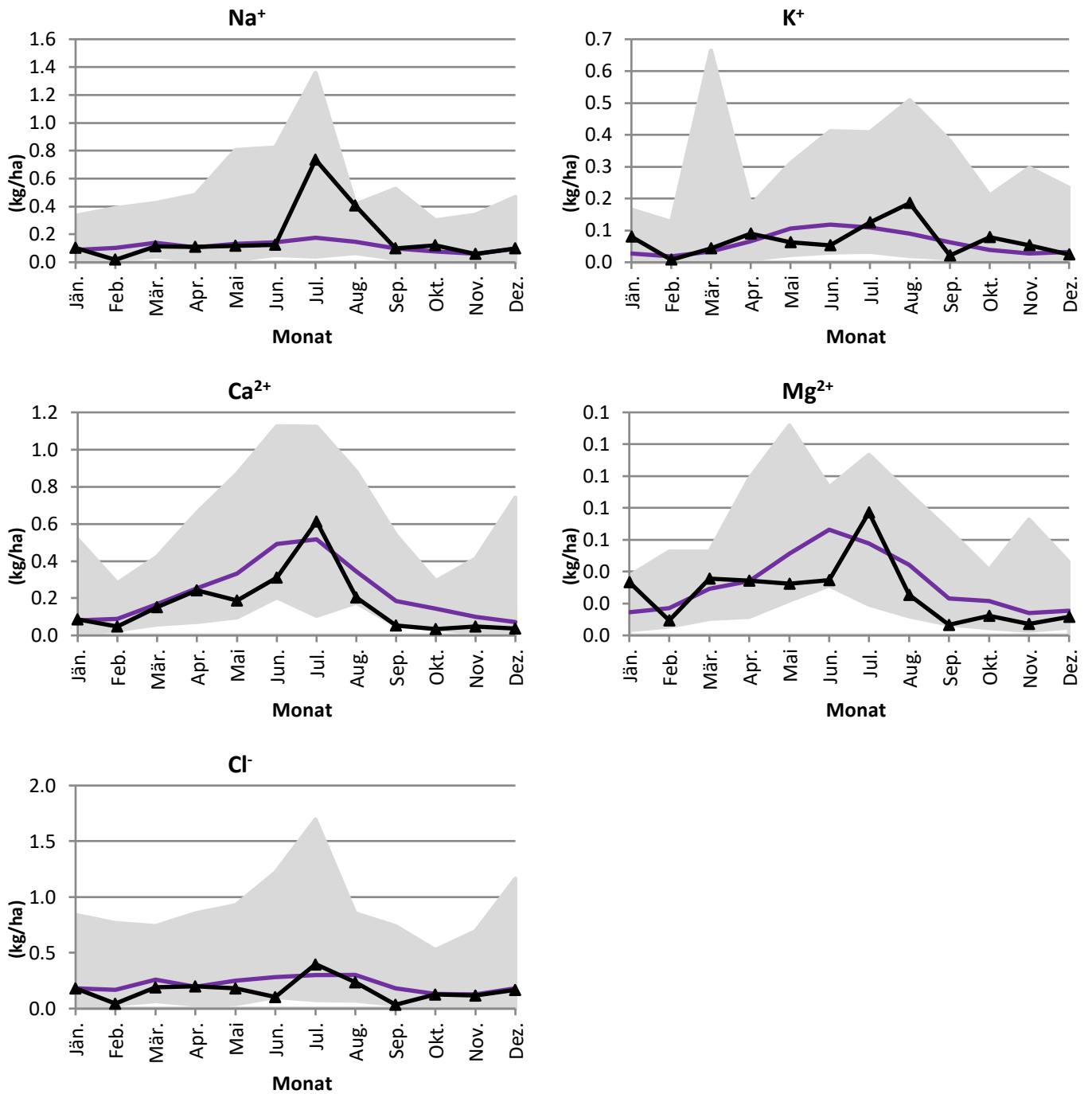


Abbildung A 40: Darstellung der mittleren monatlichen Depositionen der Saison 2021 (schwarze Linie) im Vergleich zu den mittleren Jahrgängen (violette Linie) der Station: **Niederndorferberg**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Konzentration Innervillgraten 2021

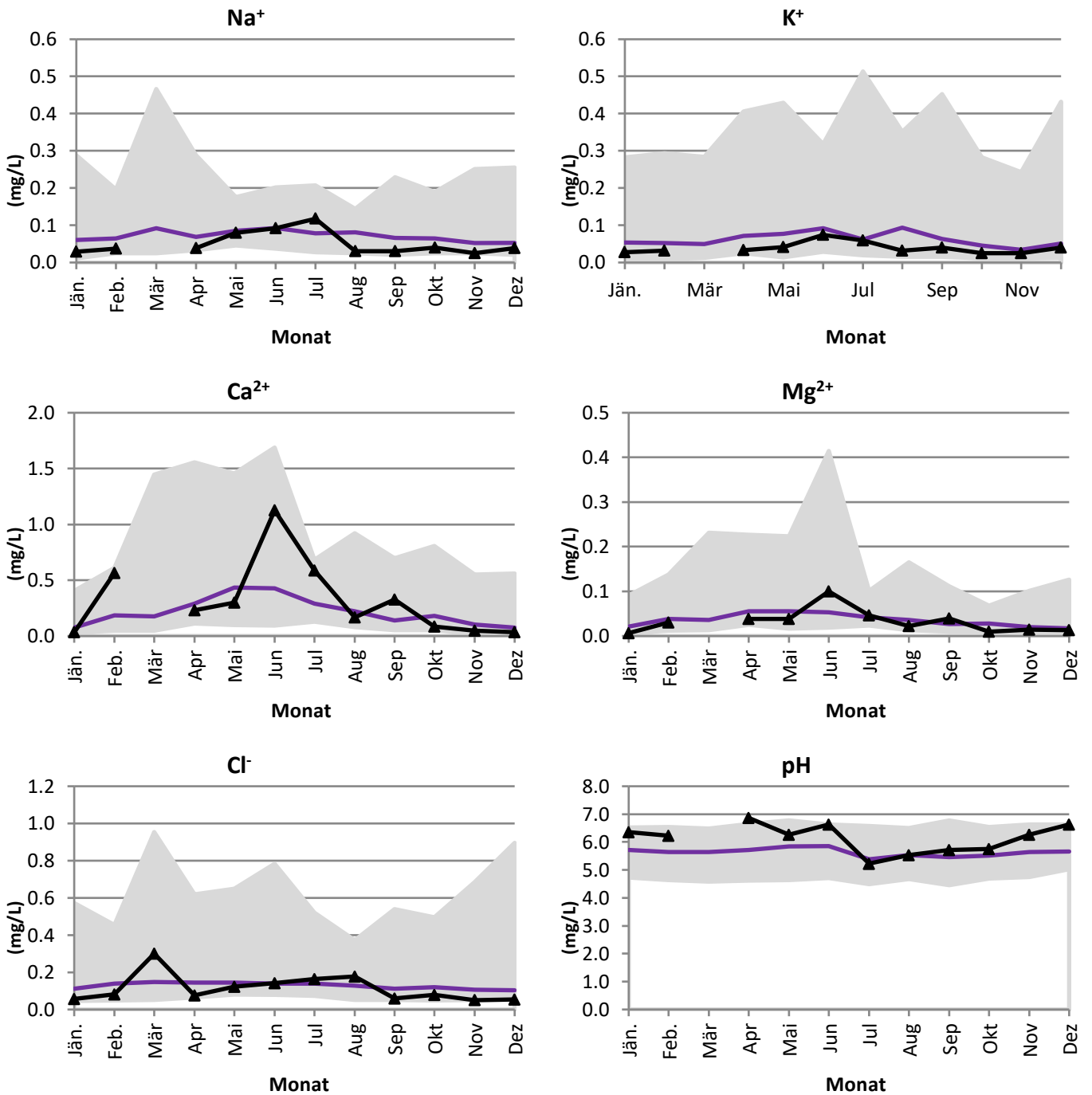


Abbildung A 41: Darstellung der mittleren monatlichen Konzentrationen der Saison 2021 (schwarze Linie; Lücke in März ist aufgrund von fehlender Daten) im Vergleich zu den mittleren Jahrgängen (violette Linie) der Station: **Innervillgraten**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Deposition Innervillgraten 2021

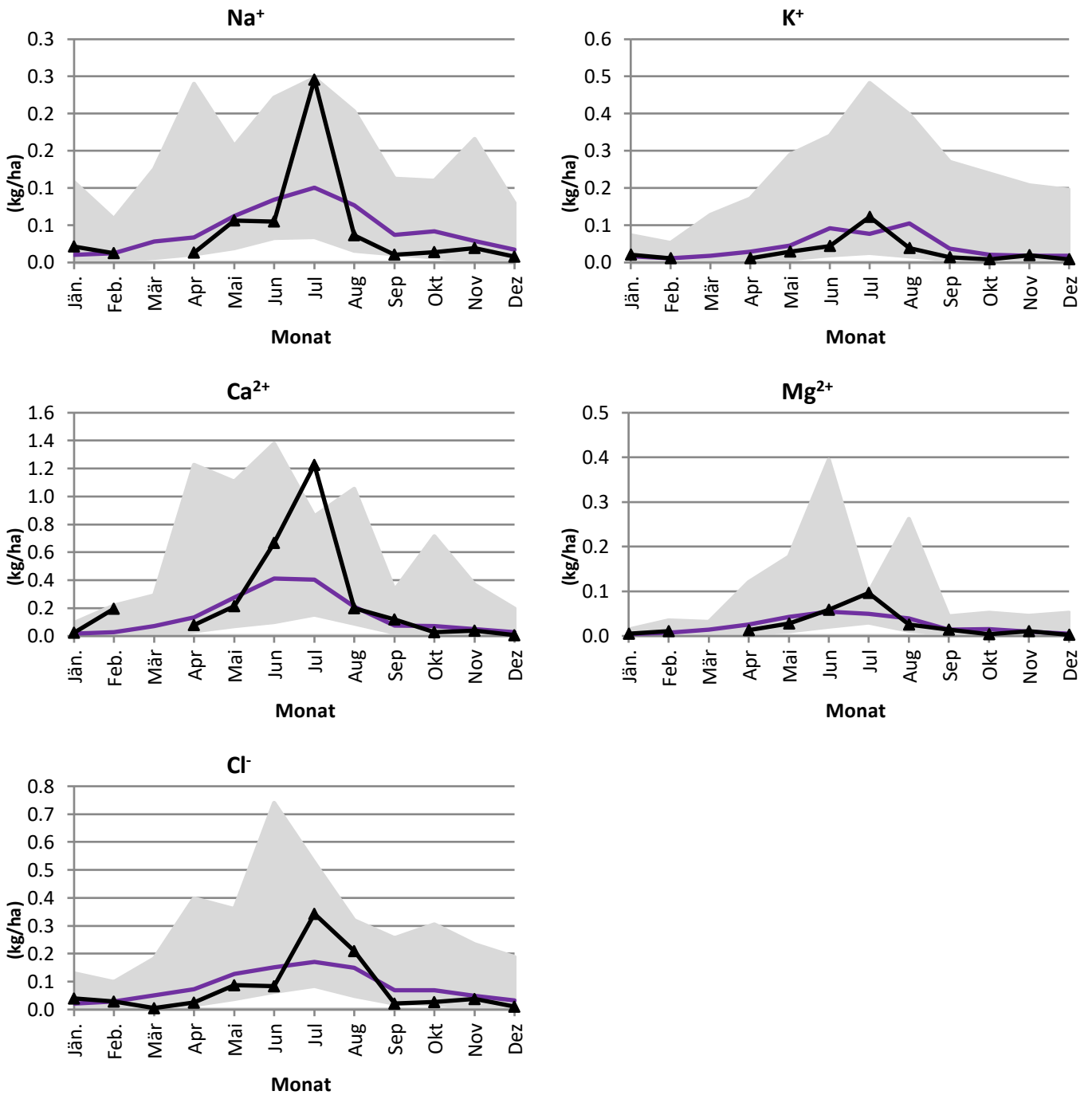


Abbildung A 42: Darstellung der mittleren monatlichen Depositionen der Saison 2021 (schwarze Linie; Lücke in März ist aufgrund von fehlender Daten) im Vergleich zu den mittleren Jahrgängen (violette Linie) der Station: **Innervillgraten**. Die grau hinterlegte Fläche stellt den Bereich zwischen dem 3%- und dem 97%-Perzentilwert aller bisher beobachteten Monatsmittelwerte dar.

Die Konzentrationswerte und Stoffeinträge der basischen Kationen und von Chlorid sind besonders stark von kurzfristigen Ereignissen (z.B. dem Auftreten von Mineralstaub) geprägt. Die verhältnismäßig hohen Konzentrationswerte aller Komponenten an der Station Höfen im November und Dezember konnten nicht eindeutig durch Mineralstaubereignisse oder Einsatz von Streusplitt erklärt werden. Dieses Phänomen wurde schon letztes Jahr festgestellt, daher sollte es auch in den kommenden Jahren genauer beobachtet werden. Entsprechend liegen auch die Depositionswerte über dem langjährigen Mittel. In Niederndorferberg können sowohl im Juli als auch im Dezember relativ niedrige pH-Werte gemessen werden und es ist nahezu jeweils das gesamte Monat betroffen. In Innervillgraten weist der pH Wert für Juli einen Wert unter dem langjährigen Mittel, dies kann auf zwei Tagesproben zurückgeführt werden. Außerdem sollte angemerkt werden, dass im gesamten März nur 3 Proben aufgezeichnet wurden. Von diesen 3 wurden jedoch nur Ammonium, Nitrat, Sulfat und Chlorid gemessen, daher konnte keine Konzentration bzw. Deposition für die anderen Ionen bestimmt werden. Des Weiteren können die Erhöhungen der Depositionswerte im Juli auf die vergleichsweise hohe Niederschlagsmenge zurückgeführt werden.

VI. Verzeichnis der Tagesproben

Innervillgraten 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
01.01.2021	1,8	2,6	6,79	0,07	0,10	0,07	0,27	0,16	0,12	0,05	0,01	
02.01.2021	28,2	1,7	6,62	0,03	0,07	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,01	
05.01.2021	1,2				0,45		0,05	0,24	0,05			1)
13.01.2021	4,0	3,0	6,47	0,03	0,33	0,03	0,05	0,20	0,16	0,08	0,01	
21.01.2021	4,9	3,2	6,36	0,05	0,26	0,03	0,05	0,29	0,16	0,06	0,01	
22.01.2021	18,9	1,9	6,28	0,03	0,09	0,03	0,05	0,17	0,12	0,03	0,01	
23.01.2021	12,1	2,0	6,14	0,03	0,08	0,03	0,05	0,17	0,13	0,03	0,01	
28.01.2021	1,8	3,6	5,93	0,06	0,26	0,09	0,05	0,44	0,17	0,05	0,02	
06.02.2021	9,2	7,1	6,73	0,07	0,17	0,05	0,14	0,31	0,34	1,11	0,05	
07.02.2021	11,6	5,0	6,24	0,03	0,16	0,03	0,05	0,22	0,21	0,64	0,03	
08.02.2021	9,4	2,6	6,19	0,03	0,16	0,03	0,05	0,16	0,05	0,09	0,01	
10.02.2021	4,6	3,7	5,89	0,03	0,17	0,03	0,10	0,65	0,05	0,23	0,04	
11.03.2021	1,1				1,41		0,30	2,53	0,44			1)
14.03.2021	0,5				2,66							1)
15.03.2021	0,1											2)
05.04.2021	0,8				3,91							1)
12.04.2021	19,8	4,3	7,15	0,03	0,57	0,03	0,05	0,39	0,18	0,11	0,03	
25.04.2021	4,9	13,5	6,60	0,06	1,50	0,03	0,12	2,28	0,80	0,27	0,06	
26.04.2021	1,5			0,08	1,50	0,09	0,15	2,26	0,82	0,27	0,06	1)
29.04.2021	3,6	14,2	6,62	0,03	1,87	0,03	0,05	0,80	0,23	0,07	0,02	
30.04.2021	2,7	16,4	6,58	0,10	1,24	0,09	0,18	0,90	0,62	1,21	0,09	
01.05.2021	10,7	5,2	6,02	0,03	0,62	0,03	0,05	0,11	0,05	0,26	0,02	
05.05.2021	6,0	11,9	5,91	0,15	1,07	0,05	0,20	2,19	0,75	0,32	0,06	
06.05.2021	2,1	13,0	6,15	0,20	1,12	0,07	0,26	2,21	0,72	0,35	0,07	
07.05.2021	1,7			0,30	1,08	0,09	0,43	2,21	0,62	0,37	0,09	
11.05.2021	5,1	16,9	6,34	0,11	1,49	0,07	0,21	1,14	0,72	1,14	0,10	1)
14.05.2021	2,4	6,8	6,60	0,03	0,56	0,05	0,05	0,97	0,21	0,28	0,04	
15.05.2021	2,9	6,5	6,54	0,03	0,58	0,03	0,05	0,86	0,25	0,29	0,03	
17.05.2021	3,7	6,2	6,51	0,03	0,63	0,06	0,05	0,77	0,30	0,12	0,02	
18.05.2021	7,0	3,9	6,46	0,03	0,31	0,03	0,05	0,49	0,19	0,12	0,02	
21.05.2021	6,6	8,2	6,29	0,06	0,86	0,05	0,11	1,13	0,34	0,14	0,03	
22.05.2021	8,3	7,4	6,40	0,14	0,70	0,03	0,23	0,88	0,39	0,14	0,03	
23.05.2021	2,4	6,5	6,45	0,11	0,56	0,03	0,18	0,72	0,32	0,21	0,03	
24.05.2021	10,7	4,5	6,53	0,05	0,26	0,03	0,05	0,43	0,19	0,33	0,03	
25.05.2021	0,5				0,63							1)
26.05.2021	0,1											2)
27.05.2021	0,9			0,22	5,82	0,20				0,38	0,08	1)
01.06.2021	0,1											2)
05.06.2021	6,8	9,2	6,42	0,03	0,94	0,06	0,10	1,42	0,51	0,29	0,05	
07.06.2021	4,5	7,2	6,55	0,03	0,93	0,03	0,05	0,57	0,19	0,10	0,02	
08.06.2021	7,0	11,9	6,48	0,03	1,43	0,08	0,05	1,40	1,01	0,23	0,06	
09.06.2021	1,6			0,03	5,64	0,10	0,12	1,94	0,99	0,03	0,01	1)
10.06.2021	0,5				1,00							1)
18.06.2021	3,5	17,2	6,42	0,07	2,15	0,10	0,12	2,44	1,27	0,46	0,10	
19.06.2021	4,8	13,5	6,52	0,06	0,79	0,10	0,11	1,17	0,61	1,35	0,09	
20.06.2021	0,7				0,66		0,28	1,73	1,25			1)
23.06.2021	6,6	45,7	6,67	0,39	1,91	0,19	0,46	2,78	1,75	5,30	0,22	
24.06.2021	2,9	26,6	6,92	0,26	2,06	0,09	0,28	2,36	1,26	1,92	0,16	
25.06.2021	12,7	13,5	7,01	0,03	1,15	0,03	0,05	1,04	0,39	0,72	0,14	
26.06.2021	1,5	11,2	6,79	0,08	0,94	0,06	0,19	1,71	0,57	0,53	0,08	
30.06.2021	6,1	8,5	6,84	0,09	0,73	0,06	0,15	1,12	0,48	0,40	0,07	
03.07.2021	3,1	11,8	7,09	0,07	1,43	0,05	0,11	0,85	0,45	0,26	0,04	

Innervillgraten 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
04.07.2021	15,6	2,9	6,66	0,03	0,18	0,03	0,05	0,14	0,05	0,08	0,02	
07.07.2021	13,7	6,1	6,47	0,08	0,38	0,06	0,12	0,74	0,42	0,42	0,04	
08.07.2021	21,4	23,6	4,75	0,24	0,76	0,06	0,26	1,06	1,02	1,49	0,08	
10.07.2021	3,1	17,3	5,95	0,07	1,99	0,03	0,10	1,16	0,69	0,53	0,07	
11.07.2021	0,6				4,93							1)
13.07.2021	17,3	17,8	6,16	0,27	0,97	0,22	0,46	1,29	1,30	1,25	0,11	
14.07.2021	6,9	19,9	6,23	0,29	1,56	0,25	0,46	1,33	1,16	1,27	0,11	
15.07.2021	4,2	46,6	6,42	0,58	4,77	0,12	0,33	1,32	0,53	2,46	0,07	
16.07.2021	2,2	18,8	6,71	0,03	2,48	0,03	0,05	0,52	0,33	0,34	0,01	
22.07.2021	33,5	6,2	6,85	0,03	0,56	0,03	0,05	0,76	0,42	0,17	0,03	
24.07.2021	3,8	25,4	6,36	0,24	2,09	0,09	0,34	1,64	1,29	1,60	0,14	
25.07.2021	15,9	8,0	6,50	0,09	0,64	0,03	0,18	0,87	0,76	0,40	0,04	
26.07.2021	9,7	7,9	6,25	0,09	0,61	0,03	0,19	0,87	0,60	0,40	0,04	
27.07.2021	3,4	6,0	6,21	0,08	0,47	0,03	0,13	0,58	0,35	0,24	0,03	
28.07.2021	2,8	6,1	6,19	0,08	0,50	0,03	0,14	0,57	0,33	0,27	0,03	
29.07.2021	11,0	5,3	6,04	0,03	0,47	0,03	0,05	0,65	0,55	0,20	0,02	
30.07.2021	15,0	6,5	5,79	0,07	0,51	0,03	0,05	0,69	0,40	0,21	0,02	
31.07.2021	26,0	26,4	4,53	0,10	0,54	0,03	0,12	1,05	0,63	0,41	0,03	
01.08.2021	10,5	7,9	5,76	0,06	0,61	0,05	0,12	1,12	0,60	0,28	0,03	
02.08.2021	6,4	9,4	5,87	0,06	0,87	0,03	0,11	1,14	0,63	0,29	0,03	
03.08.2021	11,6	4,3	5,79	0,03	0,35	0,03	0,05	0,47	0,25	0,12	0,02	
04.08.2021	34,7	2,8	5,65	0,03	0,14	0,03	0,05	0,27	0,14	0,07	0,01	
07.08.2021	1,5				1,20		1,08	3,00	1,41			1)
15.08.2021	33,2	4,3	5,37	0,03	0,24	0,03	0,42	0,52	0,34	0,24	0,03	
22.08.2021	16,6	7,0	5,40	0,03	0,69	0,03	0,05	0,75	0,35	0,14	0,02	
26.08.2021	1,3			0,08	1,49	0,36	0,11	0,05	0,22	0,16	0,04	
28.08.2021	2,1			0,03	0,42	0,07	0,05	1,09	0,37	0,24	0,04	
31.08.2021	0,3											2)
11.09.2021	4,5	11,0	5,69	0,03	1,19	0,07	0,05	1,22	0,05	0,16	0,04	
11.09.2021	0,1											2)
15.09.2021	2,8	27,7	6,25	0,09	1,93	0,13	0,14	1,92	1,11	1,95	0,17	
16.09.2021	6,0	5,2	6,41	0,03	0,40	0,03	0,05	0,65	0,35	0,16	0,03	
19.09.2021	21,4	6,1	5,61	0,03	0,11	0,03	0,05	0,60	0,86	0,20	0,02	
29.09.2021	1,0				0,44		0,11	1,84	1,32			1)
04.10.2021	14,0	4,0	5,68	0,03	0,11	0,03	0,05	0,22	0,44	0,08	0,01	
05.10.2021	7,2	2,9	5,82	0,10	0,15	0,03	0,18	0,05	0,12	0,12	0,01	
06.10.2021	12,9	1,6	5,78	0,03	0,08	0,03	0,05	0,05	0,05	0,07	0,01	
21.10.2021	0,1											2)
01.11.2021	19,6	2,2	6,55	0,03	0,17	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	
02.11.2021	6,5	1,7	6,46	0,03	0,08	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	
03.11.2021	28,2	1,7	6,31	0,03	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,02	
13.11.2021	5,7	3,0	6,04	0,03	0,23	0,03	0,05	0,39	0,18	0,03	0,01	
14.11.2021	0,1											2)
26.11.2021	6,8	1,7	6,05	0,03	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,01	
27.11.2021	9,0	2,2	6,01	0,03	0,13	0,03	0,05	0,25	0,05	0,03	0,02	
28.11.2021	0,9				0,02							1)
30.11.2021	0,2											2)
01.12.2021	1,0				0,02		0,12	1,14	0,26			1)
04.12.2021	6,0	2,7	6,77	0,05	0,15	0,06	0,05	0,46	0,05	0,03	0,01	
05.12.2021	3,3	1,6	6,87	0,03	0,01	0,03	0,05	0,05	0,05	0,07	0,03	
08.12.2021	7,7	3,5	6,48	0,03	0,42	0,03	0,05	0,33	0,05	0,03	0,01	
28.12.2021	0,6											2)
29.12.2021	1,7			0,08	0,06	0,08	0,05	0,16	0,05	0,03	0,02	1)

1) Geringe Probenmenge → nicht alle Analysen möglich

2) Zu wenig Probe → keine Analysen möglich

Höfen 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
05.01.2021	0,8				0,28*		3,56*	4,97*	30,50*			1), 3)
12.01.2021	10,7	19,5	6,56	0,15	0,07	0,03	0,25	0,71	0,95	2,88	0,34	
13.01.2021	22,1	3,4	6,57	0,03	0,06	0,03	0,05	0,35	0,19	0,37	0,05	
14.01.2021	25,0	2,3	6,35	0,03	0,06	0,03	0,05	0,31	0,05	0,20	0,03	
16.01.2021	6,8	26,6	6,43	3,64*	0,12	0,03	5,93*	0,38	0,05	0,89	0,19	3)
17.01.2021	20,0	3,8	6,42	0,26	0,06	0,03	0,34	0,46	0,05	0,21	0,05	
18.01.2021	1,3			1,06	0,29	0,06	1,69	1,73	0,30	0,92	0,27	1)
22.01.2021	1,4				0,49							1)
23.01.2021	3,2	3,8	5,84	0,08	0,15	0,03	0,13	0,55	0,12	0,14	0,08	
25.01.2021	8,3	5,0	5,54	0,06	0,20	0,03	0,14	1,30	0,23	0,21	0,05	
26.01.2021	0,2			0,40		0,22				0,87	0,30	1)
27.01.2021	3,4	3,7	5,61	0,17	0,10	0,03	0,20	0,61	0,24	0,14	0,04	
28.01.2021	42,8	1,9	5,70	0,03	0,04	0,03	0,05	0,17	0,14	0,07	0,02	
29.01.2021	23,5	2,2	5,56	0,05	0,06	0,03	0,11	0,20	0,05	0,05	0,02	
30.01.2021	7,1	2,0	5,53	0,03	0,07	0,03	0,05	0,25	0,12	0,06	0,02	
01.02.2021	8,1	2,3	5,41	0,03	0,06	0,03	0,05	0,32	0,14	0,06	0,02	
02.02.2021	6,1	2,1	5,44	0,05	0,08	0,03	0,05	0,18	0,16	0,03	0,01	
03.02.2021	5,5	2,6	5,40	0,03	0,09	0,03	0,05	0,33	0,18	0,06	0,02	
07.02.2021	4,7	8,6	5,96	0,21	0,30	0,07	0,32	0,87	0,42	0,81	0,07	
10.02.2021	4,4	6,0	5,70	0,10	0,42	0,03	0,20	1,43	0,25	0,31	0,04	
15.02.2021	2,4	10,5	5,88	0,38	0,47	0,09	0,63	1,32	0,56	0,80	0,14	
16.02.2021	5,2	6,3	5,96	0,10	0,68	0,03	0,15	0,93	0,39	0,15	0,03	
26.02.2021	0,6			1,21*	5,46*	0,49*				3,48*	0,42*	1), 3)
04.03.2021	6,0	12,4	6,09	0,12	0,91	0,09	0,16	1,42	0,64	1,03	0,12	
05.03.2021	3,6	8,2	6,19	0,07	0,89	0,08	0,12	1,32	0,36	0,31	0,05	
07.03.2021	1,3				2,74		0,45	5,92	2,45			1)
11.03.2021	15,7	5,3	6,24	0,10	0,47	0,03	0,16	0,60	0,30	0,31	0,05	
13.03.2021	5,8	7,3	6,17	0,07	0,31	0,03	0,14	0,38	0,23	0,74	0,17	
14.03.2021	6,8	11,3	6,12	0,53	0,37	0,03	0,27	0,72	1,00	0,86	0,25	
15.03.2021	18,7	5,2	7,28	0,10	0,33	0,03	0,19	0,82	0,27	0,18	0,06	
16.03.2021	11,0	6,9	6,77	0,22	0,43	0,03	0,43	1,18	0,33	0,21	0,07	
17.03.2021	5,7	9,7	6,33	0,16	0,69	0,03	0,30	2,57	0,42	0,23	0,07	
19.03.2021	3,5	19,5	5,79	0,28	1,96	0,15	0,40	5,62	1,08	0,32	0,09	
21.03.2021	4,3	26,6	5,82	1,79	1,58	0,11	3,12	3,71	1,55	0,30	0,20	
22.03.2021	0,8				1,95							1)
27.03.2021	0,5				3,22							1)
01.04.2021	0,2											2)
05.04.2021	7,2	20,0	6,13	0,27	0,91	0,08	0,31	1,90	0,73	1,91	0,35	
06.04.2021	7,2	7,0	6,36	0,18	0,45	0,03	0,32	0,79	0,29	0,33	0,09	
07.04.2021	1,6			0,67	0,99	0,10	1,23	3,03	0,77	1,21	0,36	1)
11.04.2021	2,2	16,7	6,40	0,29	1,06	0,08	0,38	1,81	0,49	1,25	0,27	
12.04.2021	3,8	11,5	5,96	0,14	0,62	0,03	0,25	2,52	0,27	0,70	0,23	
13.04.2021	0,9				1,86		0,63	6,54	5,06			1)
18.04.2021	0,5				2,46							1)
19.04.2021	3,6	23,6	6,31	0,15	2,26	0,06	0,20	4,05	1,29	0,73	0,15	
22.04.2021	2,1	34,9	6,57	0,11	3,35	0,10	0,19	6,20	1,77	1,41	0,20	
29.04.2021	5,4	16,3	7,28	0,16	0,73	0,36	0,12	1,65	0,47	1,12	0,16	
01.05.2021	12,0	7,8	6,89	0,03	0,36	0,03	0,05	1,05	0,20	0,64	0,17	
02.05.2021	0,9				0,57		0,24	1,38	0,30			1)
05.05.2021	10,0	7,5	6,84	0,13	0,51	0,03	0,21	0,90	0,37	0,38	0,09	
06.05.2021	3,1	8,6	6,70	0,32	0,40	0,03	0,45	1,13	0,40	0,41	0,12	
11.05.2021	14,4	7,0	6,59	0,03	0,35	0,03	0,05	0,61	0,11	0,54	0,13	
12.05.2021	2,6	11,2	6,46	0,03	0,56	0,03	0,12	1,32	0,19	0,79	0,30	
13.05.2021	0,3			0,11		0,14				2,31	0,83	1)
14.05.2021	0,4				1,27							1)

Höfen 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
15.05.2021	2,6	10,1	6,51	0,05	0,63	0,03	0,05	1,13	0,27	0,60	0,23	
16.05.2021	14,8	4,7	6,56	0,15	0,26	0,03	0,27	0,42	0,24	0,18	0,07	
17.05.2021	6,5	4,4	6,39	0,07	0,17	0,03	0,14	0,31	0,17	0,28	0,12	
18.05.2021	5,0	5,2	6,48	0,11	0,22	0,03	0,19	0,49	0,18	0,29	0,13	
19.05.2021	9,1	4,0	6,47	0,03	0,21	0,03	0,05	0,64	0,25	0,19	0,08	
20.05.2021	0,3				0,53							1)
21.05.2021	5,1	7,3	6,32	0,03	0,49	0,03	0,05	0,93	0,22	0,40	0,11	
22.05.2021	1,6	12,8	6,33	0,22	0,64	0,09	0,35	1,43	0,54	0,75	0,24	
24.05.2021	5,6	5,1	6,53	0,03	0,39	0,03	0,05	0,46	0,20	0,23	0,08	
26.05.2021	2,9	9,0	6,39	0,22	0,46	0,08	0,28	1,12	0,57	0,48	0,12	
27.05.2021	1,3			0,12	0,39	0,10	0,21	1,22	0,36	0,55	0,16	1)
05.06.2021	15,9	13,0	6,58	0,03	0,29	0,03	0,05	0,57	0,17	1,34	0,24	
06.06.2021	8,7			0,03	0,16	0,03	0,05	0,18	0,14	0,36	0,10	1)
08.06.2021	3,8	16,4	6,53	0,03	0,91	0,06	0,05	1,36	0,58	0,95	0,30	
09.06.2021	2,5	19,7	6,54	0,03	1,33	0,05	0,12	3,20	1,39	1,02	0,15	
10.06.2021	8,6	12,8	6,60	0,03	1,13	0,03	0,05	1,71	0,77	0,49	0,07	
22.06.2021	6,4	19,0	6,70	0,07	0,74	0,10	0,13	1,22	0,46	1,95	0,19	
23.06.2021	14,4	11,3	6,78	0,07	0,70	0,03	0,10	0,89	0,41	0,74	0,12	
24.06.2021	6,2	8,8	5,64	0,03	0,58	0,03	0,05	0,79	0,24	0,66	0,11	
26.06.2021	2,2	9,8	5,92	0,03	0,62	0,03	0,05	1,08	0,21	0,67	0,18	
27.06.2021	0,7				0,55		0,15	1,33	0,29			1)
29.06.2021	0,3				0,43							1)
30.06.2021	0,2											2)
01.07.2021	1,8	11,9	6,11	0,03	0,31	0,03	0,05	0,57	0,16	1,12	0,43	
04.07.2021	0,2											2)
06.07.2021	19,6	7,5	6,10	0,03	0,69	0,03	0,05	0,89	0,36	0,30	0,06	
07.07.2021	0,1											2)
08.07.2021	32,5	5,6	6,13	0,03	0,34	0,05	0,05	0,79	0,27	0,35	0,07	
09.07.2021	1,6			0,03	0,29	0,06	0,05	0,32	0,20	0,55	0,23	1)
10.07.2021	30,0	4,8	6,12	0,03	0,41	0,06	0,05	0,50	0,23	0,13	0,04	
13.07.2021	18,0	6,3	6,14	0,06	0,35	0,05	0,11	0,64	0,44	0,47	0,06	
14.07.2021	23,1	3,6	6,23	0,03	0,30	0,03	0,05	0,43	0,26	0,18	0,03	
15.07.2021	21,6	2,2	6,19	0,03	0,06	0,03	0,05	0,21	0,05	0,15	0,05	
16.07.2021	18,6	6,5	5,82	0,03	0,60	0,03	0,05	1,28	0,52	0,17	0,05	
17.07.2021	61,8	5,8	5,80	0,03	0,51	0,03	0,05	0,85	0,57	0,13	0,03	
18.07.2021	4,2	10,8	5,72	0,11	0,86	0,06	0,15	1,72	1,24	0,35	0,11	
19.07.2021	1,0			0,14	1,39	0,16	0,21	3,02	1,25	0,43	0,10	1)
25.07.2021	8,2	13,6	5,94	0,12	1,02	0,09	0,17	1,57	0,88	0,82	0,11	
27.07.2021	0,5				1,51							1)
28.07.2021	19,8	4,7	6,14	0,05	0,38	0,03	0,05	0,56	0,38	0,19	0,03	
30.07.2021	11,9	5,1	5,99	0,03	0,41	0,03	0,05	0,05	0,28	0,24	0,05	
01.08.2021	17,2	4,5	5,90	0,03	0,31	0,03	0,05	0,78	0,21	0,15	0,04	
03.08.2021	4,6	5,7	5,81	0,05	0,51	0,03	0,05	0,86	0,32	0,14	0,03	
04.08.2021	19,5	2,2	5,96	0,03	0,07	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,01	
06.08.2021	1,2			0,03	0,30	0,05	0,05	0,50	0,22	0,20	0,06	1)
07.08.2021	18,8	3,5	5,80	0,03	0,28	0,03	0,05	0,47	0,16	0,14	0,02	
08.08.2021	3,6	3,7	5,79	0,06	0,22	0,03	0,05	0,45	0,23	0,12	0,02	
15.08.2021	12,8	11,2	6,91	0,07	0,78	0,05	0,11	1,39	0,57	0,61	0,08	
16.08.2021	26,2	3,0	7,29	0,03	0,21	0,03	0,05	0,32	0,15	0,08	0,02	
17.08.2021	0,6						0,34	2,27	3,05			1)
21.08.2021	4,7	7,5	6,47	0,07	0,54	0,06	0,05	0,98	0,65	0,27	0,05	
22.08.2021	9,7	3,8	6,40	0,03	0,25	0,03	0,05	0,42	0,35	0,14	0,03	
23.08.2021	2,0			0,08	0,90	0,03	0,12	1,28	0,36	0,14	0,04	1)
26.08.2021	3,8	15,3	6,34	0,08	1,27	0,03	0,13	2,39	0,90	0,52	0,08	
27.08.2021	1,0				1,52		0,37	3,19	1,13			1)

Höfen 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
28.08.2021	10,3	5,1	6,31	0,03	0,35	0,03	0,05	0,89	0,38	0,20	0,04	
29.08.2021	6,6	2,6	6,09	0,03	0,05	0,03	0,05	0,32	0,05	0,10	0,03	
30.08.2021	23,9	2,4	6,00	0,03	0,07	0,03	0,05	0,24	0,05	0,08	0,02	
31.08.2021	4,0	3,7	5,78	0,03	0,19	0,03	0,05	0,61	0,14	0,11	0,02	
10.09.2021	5,8	12,7	5,95	0,03	1,13	0,03	0,05	1,65	0,67	0,56	0,10	
15.09.2021	5,5	10,2	6,13	0,03	0,74	0,03	0,05	1,12	0,60	0,60	0,11	
16.09.2021	6,4	5,7	6,15	0,03	0,35	0,03	0,05	0,87	0,21	0,37	0,07	
19.09.2021	6,4	7,4	6,19	0,03	0,66	0,03	0,05	1,50	0,33	0,24	0,05	
28.09.2021	2,1	6,1	6,19	0,03	0,47	0,03	0,05	1,36	0,56	0,64	0,19	
29.09.2021	3,5	24,9	6,29	0,15	0,51	0,06	0,20	0,75	2,08	2,53	0,67	
05.10.2021	11,6	6,1	6,93	0,03	0,17	0,03	0,05	0,57	0,23	0,38	0,08	
06.10.2021	3,9	3,9	7,58	0,03	0,19	0,03	0,05	0,19	0,11	0,28	0,10	
07.10.2021	1,0				0,35		0,24	1,06	0,21			1)
12.10.2021	11,0	10,4	7,08	0,03	0,27	0,03	0,12	1,54	0,34	0,98	0,21	
19.10.2021	0,3				0,43							1)
01.11.2021	18,8	10,6	6,22	0,03	0,09	0,03	0,05	0,17	0,22	1,51	0,16	
03.11.2021	10,1	6,2	7,35	0,03	0,18	0,03	0,05	0,40	0,05	0,37	0,10	
04.11.2021	0,2											2)
13.11.2021	11,8	11,8	6,74	0,03	0,26	0,03	0,05	0,46	0,30	1,33	0,24	
14.11.2021	0,5				0,03							1)
26.11.2021	0,4				0,22							1)
27.11.2021	4,7	20,0	6,33	0,12	0,36	0,03	0,24	1,33	0,20	1,44	0,39	
28.11.2021	1,5			0,29	0,15	0,10	0,40	2,49	3,62	4,76	1,35	1)
29.11.2021	7,0	58,4	6,45	0,45	0,22	0,12	0,67	2,06	5,92	6,83	2,09	
30.11.2021	20,5	26,5	6,76	0,13	0,02	0,03	0,18	0,30	1,86	2,60	0,74	
01.12.2021	4,1	13,6	6,85	0,03	0,13	0,03	0,05	0,74	0,20	1,03	0,22	
02.12.2021	7,0	9,2	5,52	0,03	0,12	0,03	0,05	0,85	0,18	1,36	0,09	
03.12.2021	4,0	7,3	5,74	0,52	0,03	0,24	0,73	0,93	8,78	8,52	3,11	
04.12.2021	16,0	9,7	6,30	0,03	0,02	0,03	0,05	0,11	0,10	1,17	0,09	
06.12.2021	4,9	56,9	6,26	0,47	0,15	0,15	0,70	1,34	6,13	6,77	2,10	
07.12.2021	2,3	187,0	6,74	1,66	0,10	0,50	2,33	2,22	25,00	21,60	8,53	
08.12.2021	16,1	35,1	7,04	0,12	0,04	0,06	0,19	0,77	1,62	4,84	0,58	
09.12.2021	5,1	30,5	6,96	0,39	0,12	0,08	0,65	0,89	2,70	3,64	0,98	
10.12.2021	4,7	66,3	6,88	0,52	0,05	0,48	0,73	1,40	5,68	8,46	1,86	
11.12.2021	1,6			0,17	0,17	0,08	0,40	1,34	0,56	2,06	0,30	1)
12.12.2021	0,3											2)
24.12.2021	8,7	76,7	6,95	0,56	0,11	0,25	0,88	1,54	9,13	8,68	2,89	
26.12.2021	1,0				0,01		0,33	0,95	1,17			1)
28.12.2021	13,8	19,7	7,14	0,15	0,03	0,03	0,29	0,28	0,23	3,11	0,16	
29.12.2021	31,3	5,9	7,20	0,03	0,02	0,03	0,05	0,05	0,14	0,72	0,07	
30.12.2021	1,7			0,03	0,03	0,03	0,05	0,14	0,12	0,78	0,08	1)

1) Geringe Probenmenge → nicht alle Analysen möglich

2) Zu wenig Probe → keine Analysen möglich

3) eventuelle Kontamination → mit * markierte Werte wurde bei der Auswertung ausgeschlossen

Niederndorferberg 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
05.01.2021	0,8				0,88		0,55	5,57	0,58			1)
12.01.2021	5,8	7,6	7,06	0,19	0,16	0,36	0,35	1,45	0,23	0,18	0,07	
13.01.2021	4,7	9,5	5,74	0,29	0,24	0,20	0,50	1,65	0,25	0,12	0,06	
15.01.2021	2,0	40,0	4,24	0,65	1,03	0,53	0,75	7,73	1,65	0,44	0,23	
18.01.2021	12,7	8,5	4,88	0,10	0,08	0,11	0,15	1,35	0,19	0,11	0,05	
25.01.2021	11,2	7,3	4,95	0,09	0,17	0,10	0,18	1,37	0,16	0,11	0,04	
26.01.2021	3,8	15,9	4,73	0,67	0,37	0,14	1,11	2,74	0,41	0,29	0,13	
28.01.2021	6,5	6,8	5,20	0,16	0,17	0,06	0,45	1,00	0,19	0,25	0,04	
29.01.2021	1,4			0,09	0,25	0,07	0,16	1,12	0,12	0,10	0,02	1)
30.01.2021	4,0	5,4	5,30	0,09	0,21	0,09	0,15	1,16	0,05	0,12	0,06	
02.02.2021	2,7	7,5	5,24	0,12	0,31	0,06	0,40	1,38	0,20	0,28	0,05	
07.02.2021	5,0	5,9	5,91	0,05	0,36	0,05	0,14	1,31	0,26	0,43	0,07	
10.02.2021	1,0			0,18	1,05	0,15	0,27	5,32	0,81	0,50	0,09	1)
16.02.2021	5,5	8,0	5,57	0,16	0,56	0,03	0,32	1,53	0,39	0,21	0,06	
26.02.2021	0,9				3,14		0,82	7,92	2,32			1)
05.03.2021	4,0	10,5	5,90	0,08	1,02	0,08	0,20	1,83	0,53	0,62	0,08	
07.03.2021	7,0	10,5	5,89	0,08	1,47	0,07	0,15	1,99	0,66	0,31	0,05	
10.03.2021	1,9	22,4	6,22	0,11	2,22	0,09	0,15	7,50	0,82	0,42	0,08	
11.03.2021	3,2	8,6	6,42	0,09	0,73	0,08	0,17	1,58	0,35	0,23	0,04	
14.03.2021	5,5	7,8	6,22	0,23	0,50	0,14	0,35	1,28	0,32	0,24	0,06	
15.03.2021	2,8	9,5	5,92	0,43	0,45	0,09	0,70	1,68	0,40	0,31	0,10	
16.03.2021	5,9	12,0	5,50	0,44	0,61	0,08	0,67	2,71	0,62	0,23	0,10	
17.03.2021	3,1	13,0	5,38	0,38	0,86	0,07	0,68	3,11	0,58	0,26	0,07	
18.03.2021	2,5	15,5	4,95	0,22	0,88	0,08	0,36	3,78	0,78	0,24	0,07	
19.03.2021	8,5	10,5	5,04	0,08	0,60	0,03	0,15	2,44	0,47	0,13	0,04	
20.03.2021	2,4	9,6	5,39	0,22	0,76	0,06	0,38	1,78	0,88	0,11	0,03	
21.03.2021	8,6	27,8*	5,37*	2,05*	1,46*	0,15*	3,68*	4,00*	1,62*	0,29*	0,25*	3)
22.03.2021	1,8			6,33*	1,79*	0,34*	11,40*	4,79*	2,89*	0,55*	0,73*	1), 3)
05.04.2021	4,2	24,2	6,12	0,34	2,03	0,92	1,04	1,38	1,39	0,54	0,10	
06.04.2021	3,6	13,0	6,28	0,38	1,02	0,07	0,71	1,43	0,41	0,32	0,10	
07.04.2021	5,3	13,7	6,13	0,60	0,89	0,05	1,00	2,34	0,55	0,42	0,09	
12.04.2021	7,7	24,0	6,50	0,37	2,04	0,44	0,48	1,73	0,99	0,68	0,11	
13.04.2021	3,2	19,4	6,49	0,20	1,71	0,10	0,34	4,61	1,05	0,67	0,09	
19.04.2021	1,6	51,8	6,14	0,52	4,54	0,14	0,67	13,50	4,45	1,81	0,23	
22.04.2021	7,6	29,0	6,35	0,09	3,17	0,07	0,17	6,30	2,13	0,68	0,06	
29.04.2021	2,6	17,5	6,44	0,09	1,40	0,03	0,19	2,65	0,90	1,23	0,08	
01.05.2021	8,2	7,3	6,55	0,03	0,57	0,03	0,05	1,08	0,30	0,45	0,03	
02.05.2021	2,8	18,0	6,28	0,11	1,57	0,03	0,21	3,92	1,24	0,87	0,07	
05.05.2021	3,9	12,6	6,36	0,09	1,10	0,03	0,20	2,46	0,87	0,57	0,05	
07.05.2021	1,4	13,1	6,33	0,48	0,89	0,35	0,57	2,07	0,75	0,51	0,08	
11.05.2021	15,2	3,1	6,48	0,03	0,06	0,07	0,05	0,36	0,10	0,11	0,02	
12.05.2021	19,6	5,4	5,80	0,03	0,13	0,03	0,05	0,82	0,15	0,03	0,01	
13.05.2021	6,8	11,6	5,51	0,16	0,92	0,06	0,24	2,74	0,66	0,09	0,04	
14.05.2021	10,1	6,3	5,96	0,07	0,69	0,03	0,10	1,13	0,29	0,06	0,02	
15.05.2021	6,8	5,0	6,10	0,06	0,33	0,20	0,05	0,40	0,14	0,03	0,01	
16.05.2021	8,8	3,4	6,16	0,05	0,22	0,03	0,05	0,36	0,16	0,06	0,02	
18.05.2021	8,4	7,6	5,82	0,21	0,53	0,05	0,24	1,51	0,47	0,13	0,03	
19.05.2021	11,8	8,8	5,49	0,12	0,58	0,03	0,17	1,89	0,61	0,13	0,03	
21.05.2021	3,1	7,0	5,83	0,10	0,63	0,03	0,15	1,23	0,32	0,16	0,03	
22.05.2021	12,6	5,0	5,91	0,09	0,42	0,03	0,16	0,77	0,24	0,08	0,02	
24.05.2021	11,1	3,9	5,80	0,03	0,23	0,03	0,10	0,50	0,20	0,06	0,02	
25.05.2021	4,4	5,7	5,70	0,29	0,22	0,03	0,55	0,36	0,35	0,06	0,04	
27.05.2021	2,7	6,2	5,73	0,13	0,38	0,03	0,21	1,08	0,32	0,21	0,05	
04.06.2021	2,5	14,3	6,68	0,12	1,35	0,11	0,17	1,36	0,36	0,33	0,06	
05.06.2021	19,3	4,5	6,96	0,03	0,46	0,03	0,05	0,39	0,13	0,08	0,01	
06.06.2021	3,2	3,2	6,61	0,03	0,20	0,03	0,05	0,46	0,11	0,08	0,02	

Niederndorferberg 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
07.06.2021	17,2	7,9	6,39	0,03	0,91	0,03	0,05	0,75	0,36	0,07	0,01	
09.06.2021	24,8	9,0	6,44	0,12	0,93	0,03	0,05	1,12	0,53	0,12	0,02	
10.06.2021	6,2	7,3	6,20	0,11	0,67	0,03	0,05	1,23	0,47	0,10	0,02	
12.06.2021	3,1	16,5	6,29	0,45	1,46	0,12	0,19	2,24	1,31	0,27	0,05	
23.06.2021	4,1	14,0	6,37	0,35	0,66	0,09	0,27	1,26	0,74	1,21	0,09	
24.06.2021	6,7	9,8	6,46	0,24	0,73	0,06	0,15	1,30	0,56	0,39	0,04	
27.06.2021	4,6	8,4	6,39	0,14	0,66	0,10	0,11	1,12	0,37	0,28	0,05	
29.06.2021	14,7	9,8	6,37	0,14	0,47	0,11	0,14	0,87	0,46	0,87	0,07	
30.06.2021	3,9	6,0	6,37	0,13	0,27	0,03	0,26	0,75	0,28	0,38	0,04	
03.07.2021	4,2	8,9	6,28	0,25	0,62	0,08	0,17	1,39	0,48	0,30	0,06	
04.07.2021	11,6	4,3	4,69	0,12	0,10	0,03	0,05	0,35	0,28	0,10	0,01	
06.07.2021	1,7			0,71	0,52	0,20	0,38	1,65	1,27	0,48	0,07	1)
07.07.2021	2,4	9,5	5,05	0,47	0,44	0,08	0,20	1,23	0,73	0,30	0,04	
08.07.2021	26,2	4,6	4,77	0,09	0,13	0,03	0,05	0,46	0,29	0,31	0,02	
10.07.2021	31,6	5,7	4,62	0,12	0,42	0,03	0,05	0,56	0,49	0,08	0,01	
13.07.2021	16,9	8,7	4,67	0,27	0,21	0,06	0,21	0,80	0,81	0,60	0,05	
14.07.2021	4,7	8,5	4,55	0,42	0,37	0,06	0,25	1,09	0,79	0,17	0,03	
15.07.2021	5,4	10,8	4,49	1,21	0,02	0,13	0,28	1,11	1,39	0,19	0,04	
16.07.2021	4,9	17,8	4,48	1,16	0,87	0,17	0,28	2,38	2,41	0,23	0,04	
17.07.2021	89,8	8,6	4,56	0,13	0,58	0,03	0,15	1,03	0,99	0,14	0,03	
18.07.2021	22,9	6,2	4,47	0,06	0,24	0,03	0,05	0,50	0,56	0,06	0,01	
20.07.2021	3,8	16,4	4,28	0,99	0,36	0,11	0,41	2,54	1,88	0,61	0,07	
24.07.2021	9,8	13,9	4,77	0,40	0,93	0,09	0,21	1,36	1,14	0,62	0,05	
26.07.2021	10,6	12,6	4,83	0,63	0,66	0,09	0,30	1,53	1,31	0,39	0,04	
28.07.2021	7,2	9,9	4,85	0,54	0,51	0,09	0,21	1,20	1,14	0,26	0,04	
30.07.2021	11,3	8,6	4,69	0,39	0,17	0,03	0,15	1,17	0,76	0,24	0,03	
31.07.2021	11,1	11,6	4,62	0,76	0,58	0,10	0,21	1,47	1,37	0,22	0,03	
01.08.2021	10,1	5,7	4,64	0,11	0,22	0,11	0,15	0,45	0,48	0,09	0,01	
03.08.2021	3,5	102,0*	6,17*	0,84*	9,80*	3,69*	1,90*	1,68*	4,95*	1,50*	0,35*	3)
04.08.2021	33,2	21,8*	5,86*	0,12*	2,36*	0,56*	0,14*	0,31*	0,65*	0,89*	0,10*	3)
05.08.2021	5,7	19,5*	5,46*	0,25*	1,94*	0,54*	0,54*	0,42*	0,99*	0,38*	0,04*	3)
07.08.2021	24,7	5,4	7,39	0,08	0,41	0,08	0,05	0,27	0,21	0,21	0,02	
15.08.2021	4,6	51,9*	6,88*	0,47*	4,92*	0,88*	0,49*	2,24*	1,86*	1,17*	0,15*	3)
16.08.2021	32,6	4,6*	7,44*	0,11*	0,39*	0,03*	0,05*	0,42*	0,35*	0,12*	0,02*	3)
17.08.2021	2,9											2)
22.08.2021	19,2	3,7	6,72	0,14	0,16	0,06	0,13	0,29	0,20	0,07	0,01	
23.08.2021	19,4	5,7	6,47	0,33	0,36	0,06	0,10	0,74	0,45	0,06	0,01	
26.08.2021	14,0	11,4	6,21	0,43	0,95	0,19	0,24	1,59	0,80	0,14	0,02	
27.08.2021	9,8	7,0	6,37	0,38	0,43	0,07	0,17	1,04	0,63	0,09	0,02	
28.08.2021	12,1	5,5	6,26	0,10	0,37	0,03	0,05	1,00	0,40	0,08	0,01	
29.08.2021	32,9	3,4	6,25	0,08	0,15	0,08	0,05	0,42	0,17	0,03	0,01	
30.08.2021	22,2	3,1	5,84	0,06	0,11	0,03	0,05	0,39	0,17	0,03	0,01	
31.08.2021	3,4	1,6	5,89	0,03	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,01	
19.09.2021	18,6	8,5	7,03	0,18	0,65	0,06	0,05	1,63	0,82	0,10	0,01	
26.09.2021	18,6	12,8	5,46	0,06	0,23	0,03	0,05	0,79	1,42	0,15	0,02	
28.09.2021	2,7	19,1	5,15	1,34	0,53	0,12	0,29	2,33	2,54	0,21	0,03	
29.09.2021	5,0	6,4	5,91	0,37	0,33	0,05	0,16	0,80	0,53	0,03	0,01	
05.10.2021	23,7	3,6	5,44	0,11	0,10	0,03	0,05	0,37	0,23	0,03	0,01	
06.10.2021	4,3	29,8	5,75	0,83	2,44	1,00	1,08	0,88	1,23	0,08	0,06	
07.10.2021	1,9			0,79	2,77	0,58	0,80	1,98	1,16	0,18	0,11	1)
11.10.2021	25,4	6,8	6,31	0,14	0,55	0,06	0,16	1,29	0,56	0,07	0,02	
13.10.2021	2,8	12,6	5,67	0,29	0,87	0,10	0,44	3,57	0,88	0,12	0,04	
01.11.2021	24,8	2,7	5,94	0,03	0,12	0,03	0,05	0,28	0,19	0,03	0,01	
02.11.2021	3,2	3,3	5,81	0,07	0,24	0,07	0,13	0,30	0,17	0,03	0,01	
03.11.2021	21,1	2,4	5,74	0,03	0,04	0,12	0,05	0,19	0,11	0,03	0,01	
07.11.2021	1,0			0,26	0,30	0,07	0,20	1,18	0,43	0,09	0,02	1)

Niederndorferberg 2021

Datum TT/MM/JJ	Vol. [mm]	Leitf. [µS/cm]	pH [-]	Na+	NH4+	K+	Cl- [mg/L]	NO3-	SO42-	Ca2+	Mg2+	Anmerkung
22.11.2021	1,2			0,15	3,31	0,14	0,31	4,27	1,20	0,06	0,02	1)
27.11.2021	7,9	6,1	5,29	0,03	0,54	0,03	0,12	1,47	0,16	0,06	0,01	
28.11.2021	4,9	6,5	5,67	0,08	0,56	0,03	0,16	1,62	0,17	0,06	0,01	
29.11.2021	1,8	19,2	5,14	0,60	0,74	0,14	1,47	3,77	0,67	0,68	0,07	
30.11.2021	10,7	3,5	5,51	0,22	0,06	0,10	0,36	0,23	0,05	0,13	0,01	
02.12.2021	4,7	14,6	4,77	0,22	0,42	0,07	0,37	2,77	0,39	0,16	0,03	
04.12.2021	4,1	5,6	5,70	0,22	0,31	0,05	0,34	1,10	0,16	0,09	0,02	
05.12.2021	4,7	7,3	5,33	0,33	0,20	0,05	0,62	0,95	0,19	0,08	0,04	
07.12.2021	2,1	8,9	5,00	0,35	0,18	0,06	0,49	1,35	0,28	0,16	0,04	
08.12.2021	6,5	8,5	4,63	0,09	0,10	0,03	0,15	1,39	0,05	0,06	0,02	
09.12.2021	9,8	6,4	4,71	0,20	0,09	0,03	0,34	0,73	0,16	0,03	0,02	
11.12.2021	4,7	14,8	4,34	0,24	0,43	0,08	0,38	2,62	0,43	0,11	0,03	
28.12.2021	5,3	5,9	4,86	0,26	0,40	0,03	0,44	0,91	0,15	0,03	0,02	
29.12.2021	20,2	2,6	5,18	0,03	0,08	0,03	0,05	0,28	0,05	0,03	0,01	
30.12.2021	4,5	2,7	5,06	0,03	0,07	0,03	0,05	0,26	0,05	0,03	0,01	

- 1) Geringe Probenmenge → nicht alle Analysen möglich
- 2) Zu wenig Probe → keine Analysen möglich
- 3) eventuelle Kontamination → mit * markierte Werte wurde bei der Auswertung ausgeschlossen